

## Katup tabung LPG



© BSN 2016

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun serta dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN  
Email: [dokinfo@bsn.go.id](mailto:dokinfo@bsn.go.id)  
[www.bsn.go.id](http://www.bsn.go.id)

Diterbitkan di Jakarta



## Daftar isi

|   |       |
|---|-------|
| Daftar isi.....   | i     |
| Prakata .....   | ii    |
| 1 Ruang lingkup.....  | 1     |
| 2 Acuan normatif.....   | 1     |
| 3 Istilah dan definisi .....  | 1     |
| 4 Bahan dan komponen.....   | 4     |
| 5 Syarat konstruksi .....   | 5     |
| 6 Syarat mutu .....   | 10    |
| 7 Pengambilan contoh .....  | 10    |
| 8 Metode uji .....  | 11    |
| 8.8 Uji penuaan ( <i>ageing</i> ).....  | 12    |
| 9 Syarat lulus uji.....   | 13    |
| 10 Penandaan .....  | 13    |
| 11 Pengemasan.....  | 13    |
| Lampiran A ULIR NGT (NATIONAL GAS TAPER).....   | 14    |
| Lampiran B ULIR Paralel/ISO metrik .....  | 15    |
| Bibliografi .....   | 16    |
| Informasi pendukung terkait perumus standar .....   | 17    |
| <br>Gambar 1 – Contoh tabung LPG .....  | <br>2 |
| Gambar 2 - Contoh katup <i>quick-on</i> 1 (satu) katup kendali kapasitas isi tabung 3 kg .....          | 3     |
| Gambar 3 - Contoh katup <i>quick-on</i> 2 (dua) katup kendali kapasitas isi tabung 3 kg s/d 12 kg ..... | 3     |
| Gambar 4 – Contoh katup <i>handwheel</i> kapasitas isi tabung 50 kg .....                               | 4     |
| Gambar 5 – Dimensi dan toleransi mulut katup tabung LPG kapasitas isi tabung 3 kg s/d 12 kg.....        | 5     |
| Gambar 6 - Mulut katup tabung LPG kapasitas isi tabung 50 kg .....                                      | 5     |
| Gambar 7 - Bentuk ulir 3/4"- 14 NGT dan ulir 1/2"-14 NGT .....  | 7     |
| Gambar 8 - Dimensi ulir 3/4"- 14 NGT dan ulir 1/2"-14 NGT .....   | 8     |
| Gambar 9 - Bentuk ulir M24x1,25 dan ulir M28x1,50.....  | 9     |
| Gambar 10 – Dimensi ulir M24x1,25 dan ulir M28x1,50 .....   | 9     |



## **Prakata**

Standar Nasional Indonesia (SNI) 1591:2016 dengan judul “Katup tabung LPG” merupakan revisi SNI 1591:2012, *Katup tabung LPG*.

Pertimbangan dilakukan revisi adalah:

- (a) bahwa diharapkan dengan adanya standar ini ada jaminan produk yang bermutu sesuai dengan standar yang ditentukan. Dalam hal ini, standar tersebut dapat mencakup seluruh industri menengah maupun besar di dalam memproduksi katup tabung LPG;
- (b) menyesuaikan dengan keadaan dan kemampuan industri katup tabung LPG di Indonesia, namun dengan tidak meninggalkan kemampuan industri di dalam menghadapi pasar bebas.

Oleh karenanya dengan adanya standar ini, maka diharapkan dapat lebih menyempurnakan interpretasi yang ada selama ini, sehingga pada akhirnya akan dapat lebih meningkatkan kualitas, efisiensi produksi, penghematan biaya, jaminan mutu untuk konsumen dan produsen, serta menciptakan persaingan yang sehat dan menunjang program keterkaitan antar sektor pembangunan.

Standar ini disusun oleh Komite Teknis 21-01, Permesinan dan Produk Permesinan dan telah dibahas dalam rapat konsensus di Jakarta pada tanggal 19 Oktober 2016 yang dihadiri oleh wakil dari pemerintah, pakar, produsen, konsumen, lembaga penelitian dan instansi terkait lainnya.

SNI ini juga telah melalui konsensus nasional yaitu jajak pendapat pada tanggal 29 Oktober 2016 sampai dengan 28 November 2016 dengan hasil disetujui menjadi SNI.

Perlu diperhatikan bahwa kemungkinan beberapa unsur dari dokumen standar ini dapat berupa hak paten. Badan Standardisasi Nasional tidak bertanggung jawab untuk pengidentifikasian salah satu atau seluruh hak paten yang ada.



## Katup tabung LPG

### 1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan bahan dan komponen, syarat konstruksi, syarat mutu, dan metode uji katup tabung LPG. Dimana katup tabung LPG terdiri dari 2 jenis yaitu katup *quick on* dan *handwheel*.

### 2 Acuan normatif

Dokumen acuan berikut sangat diperlukan untuk penerapan dokumen ini. Untuk acuan bertanggal, hanya edisi yang disebutkan yang berlaku. Untuk acuan tidak bertanggal, berlaku edisi terakhir dari dokumen acuan tersebut (termasuk seluruh perubahan/amandemennya).

SNI 0408, *Cara uji tarik logam*.

SNI 7655: 2010, *Karet perapat (rubber seal) pada katup tabung LPG*.

ASTM E340: 2006, *Standard test method for macroetching metals and alloys*.

JIS H 3250: 2015, *Copper and copper alloy rods and bars*.

### 3 Istilah dan definisi

#### 3.1

##### **katup tabung LPG**

sebuah katup yang dipasang pada tabung, berfungsi sebagai penyalur dan pengaman gas LPG

#### 3.2

##### **katup *quick-on***

katup yang membuka dan menutup secara otomatis, dilengkapi dengan 1 (satu) atau 2 (dua) katup kendali (*spindle*) digunakan pada tabung LPG kapasitas isi tabung 3 kg sampai dengan 12 kg (Gambar 2 untuk 1 (satu) katup kendali dan Gambar 3 untuk 2 (dua) katup kendali)

#### 3.3

##### **katup *handwheel***

katup yang membuka dan menutup secara manual, digunakan pada tabung LPG kapasitas isi tabung 50 kg (Gambar 4)

**CATATAN** Katup *quick on* dan katup *handwheel* pada tabung LPG terlihat pada Gambar 1.



**3.4  
LPG**

***Liquified Petroleum Gas***

komoditi gas yang merupakan campuran antara gas butane dan propane

**3.5  
NGT**

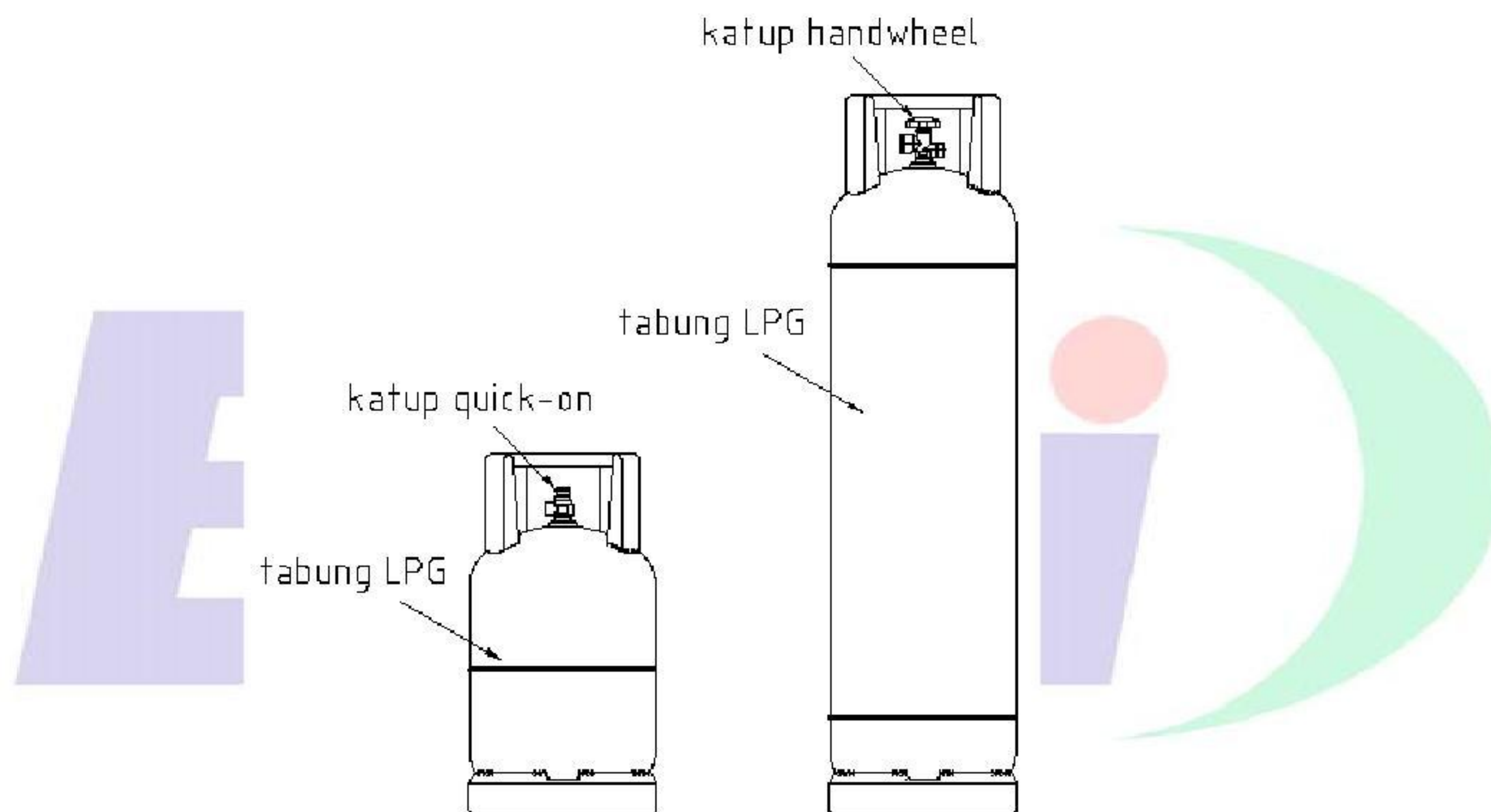
***National Gas Taper Threads***

ulir tirus pipa dengan ulir lebih panjang untuk mengantisipasi bila diperlukan pengencangan selanjutnya

**3.6  
NGO-LH**

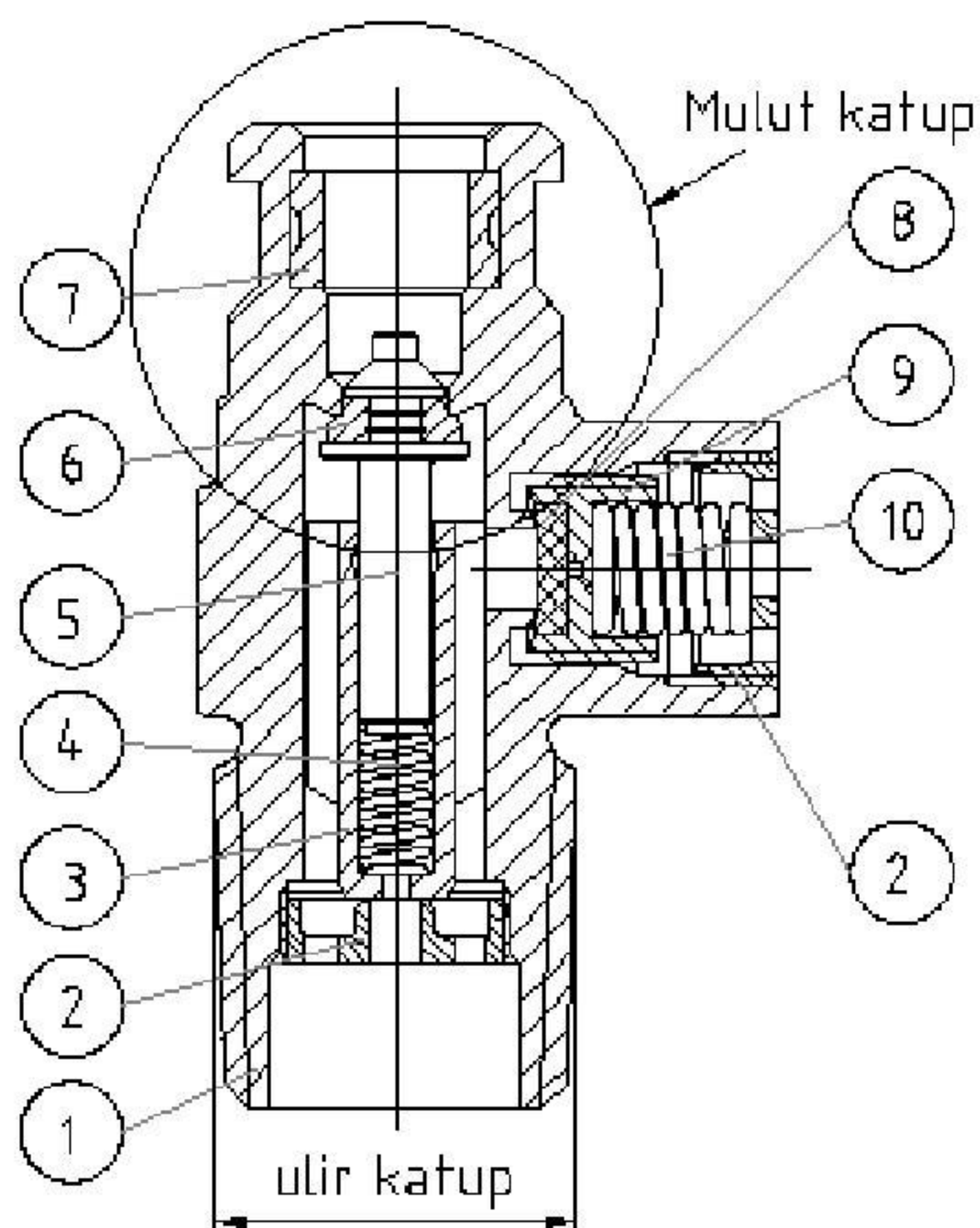
***National Gas Outlet-Left Hand***

salah satu jenis koneksi katup dengan peralatan lainnya dengan sistem ulir dan merupakan ulir putaran kiri saat pengencangan



**Gambar 1 – Contoh tabung LPG**

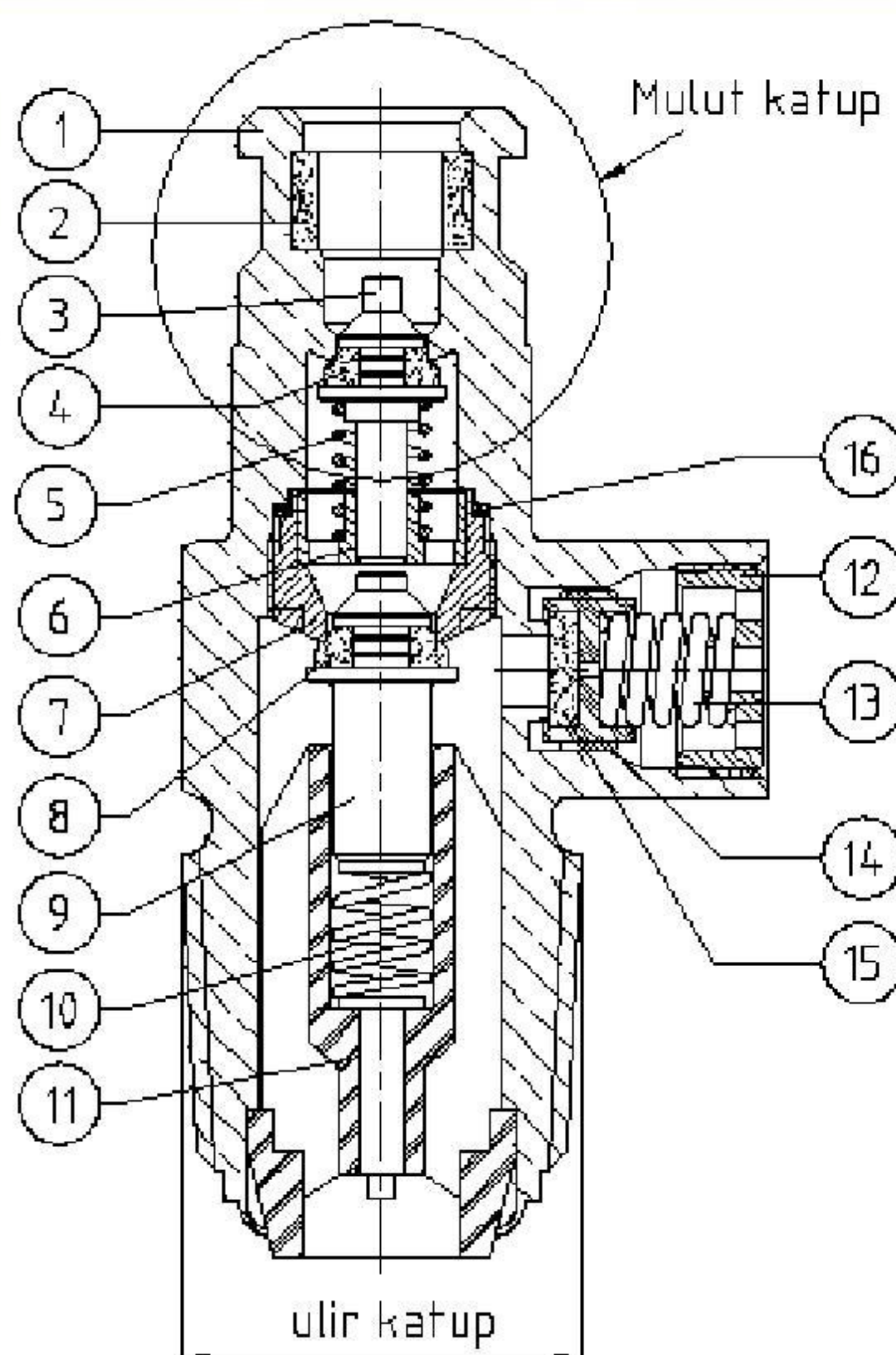




Keterangan gambar:

1. Badan katup
2. Penahan pegas
3. Plastik pengarah
4. Pegas katup kendali
5. Katup kendali
6. Karet katup kendali
7. Karet perapat
8. Karet pad
9. Piston katup pengaman
10. Pegas pengaman

**Gambar 2 - Contoh katup *quick-on* 1 (satu) katup kendali kapasitas isi tabung 3 kg**

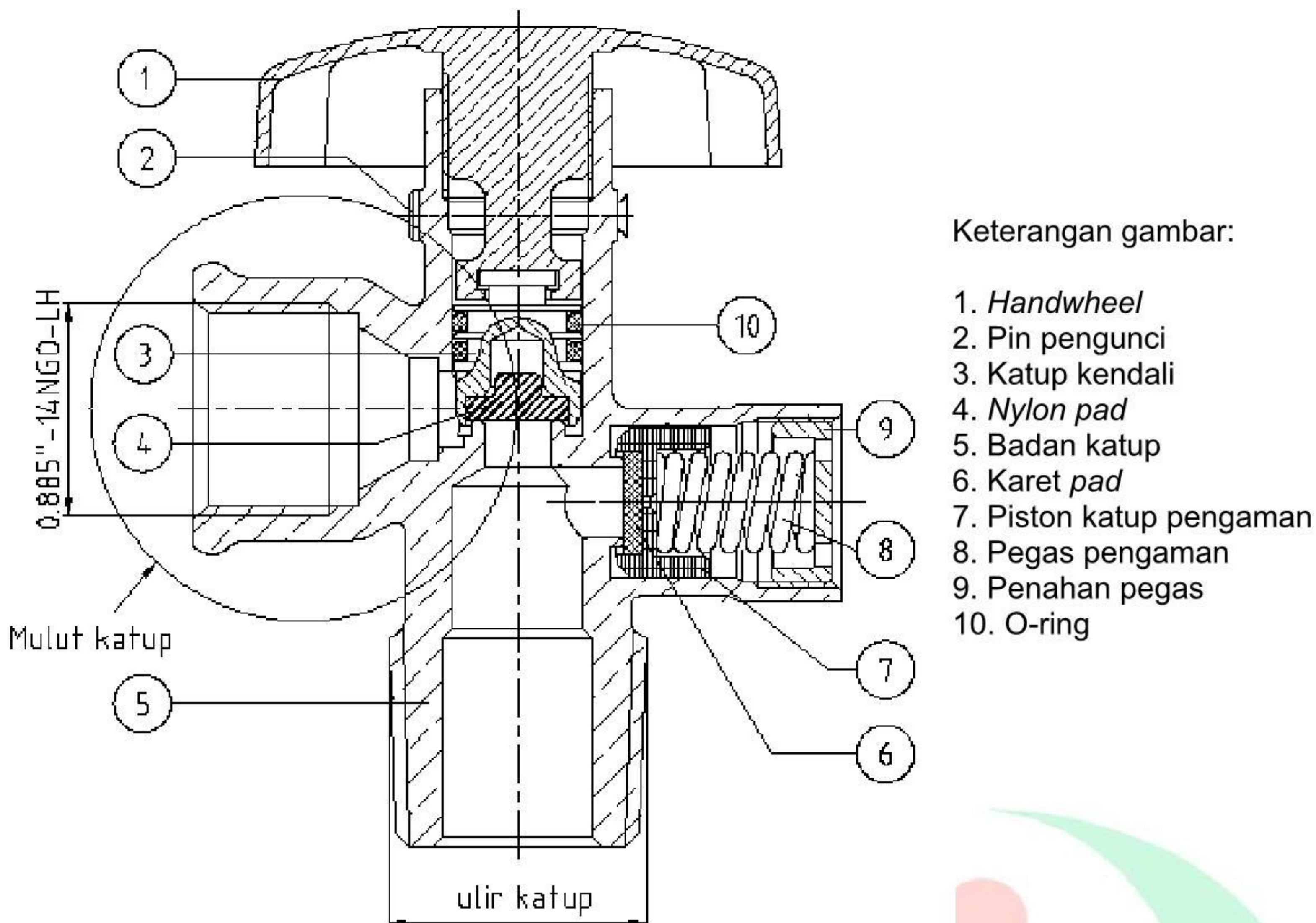


Keterangan gambar:

1. Badan katup
2. Karet perapat
3. Katup kendali atas
4. Karet katup kendali atas
5. Pegas katup kendali atas
6. Pengarah katup kendali
7. Dudukan pengarah katup kendali
8. Karet katup kendali bawah
9. Katup kendali bawah
10. Pegas katup kendali bawah
11. Plastik pengarah
12. Penahan pegas
13. Pegas pengaman
14. Piston katup pengaman
15. Karet pad
16. O-ring

**Gambar 3 - Contoh katup *quick-on* 2 (dua) katup kendali kapasitas isi tabung 3 kg s/d 12 kg**





**Gambar 4 – Contoh katup *handwheel* kapasitas isi tabung 50 kg**

#### 4 Bahan dan komponen

**4.1** Badan katup terbuat dari tembaga paduan sesuai dengan standar JIS 3250:2015 kelas C 3771 BE, harus dibuat dengan cara tempa panas dan tidak boleh dengan cara tuang.

**4.2** Bahan badan katup harus memiliki kekuatan tarik minimum  $315 \text{ N/mm}^2$  dan regang minimum 15%.

**4.3** Semua komponen yang digunakan pada konstruksi katup tabung LPG harus dibuat dari bahan yang sesuai dengan fungsi penyaluran gas LPG, kuat, awet, tahan karat dan bebas dari cacat sehingga menghasilkan keamanan yang maksimum bila digunakan pada kondisi normal dan terus menerus.

**4.4** Karet perapat sesuai SNI 7655: 2010 dan harus bebas dari pori-pori, lekukan dan partikel asing serta mempunyai permukaan yang halus, dan tidak lekat dengan sedikit mungkin penggunaan bubuk *talck*.

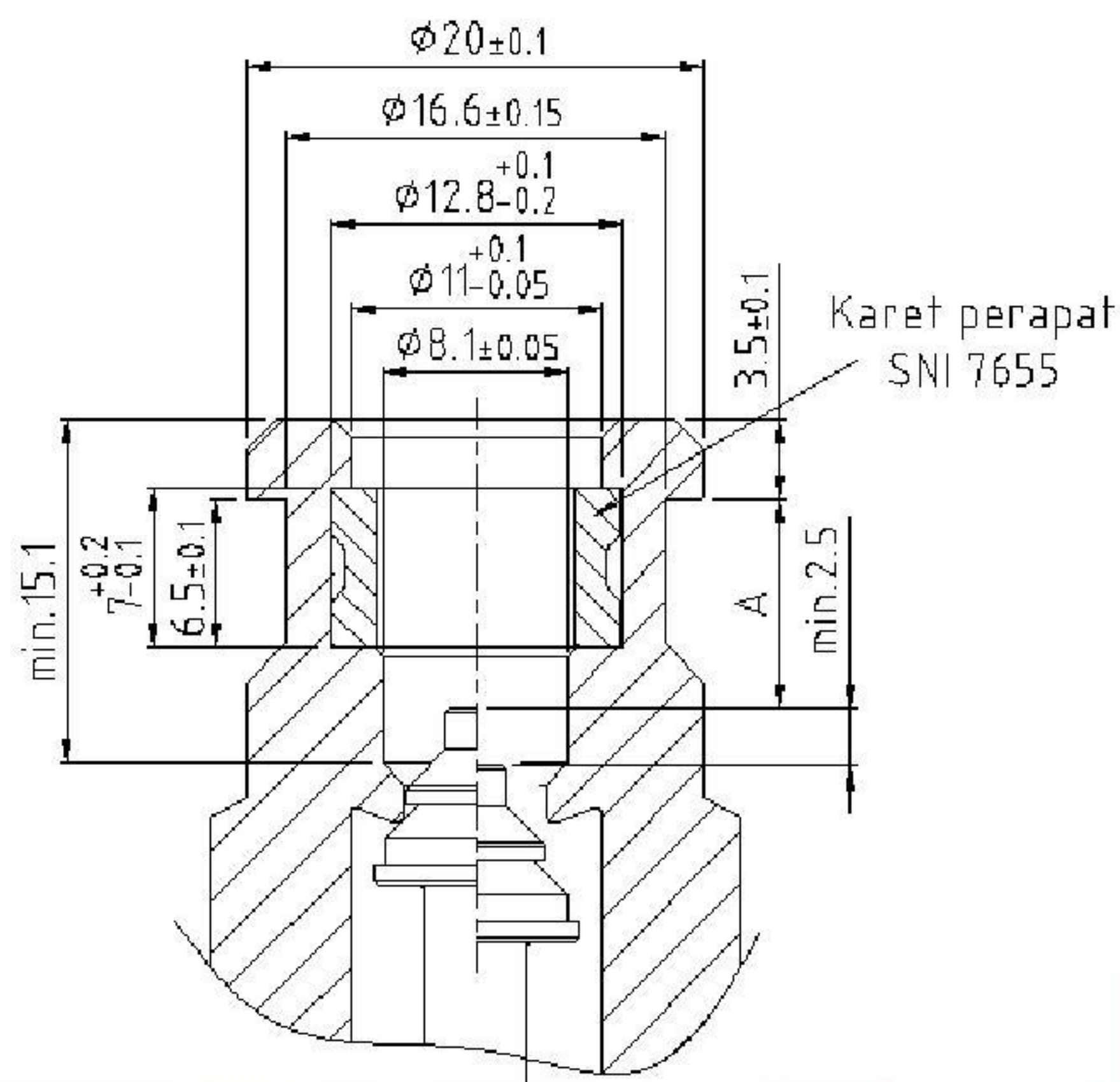
**4.5** Pegas katup harus terbuat dari bahan baja tahan karat (*stainless steel*) dengan kehilangan berat maksimum 5,43 % dan sesuai untuk penyaluran gas LPG.



## 5 Syarat konstruksi

**5.1** Bentuk, dimensi dan toleransi permesinan mulut katup tabung LPG kapasitas isi tabung 3 kg sampai dengan 12 kg harus sesuai dengan ukuran yang diberikan pada Gambar 5.

Satuan dalam milimeter



**Keterangan gambar:**

A adalah jarak permukaan spindel dengan bibir katup

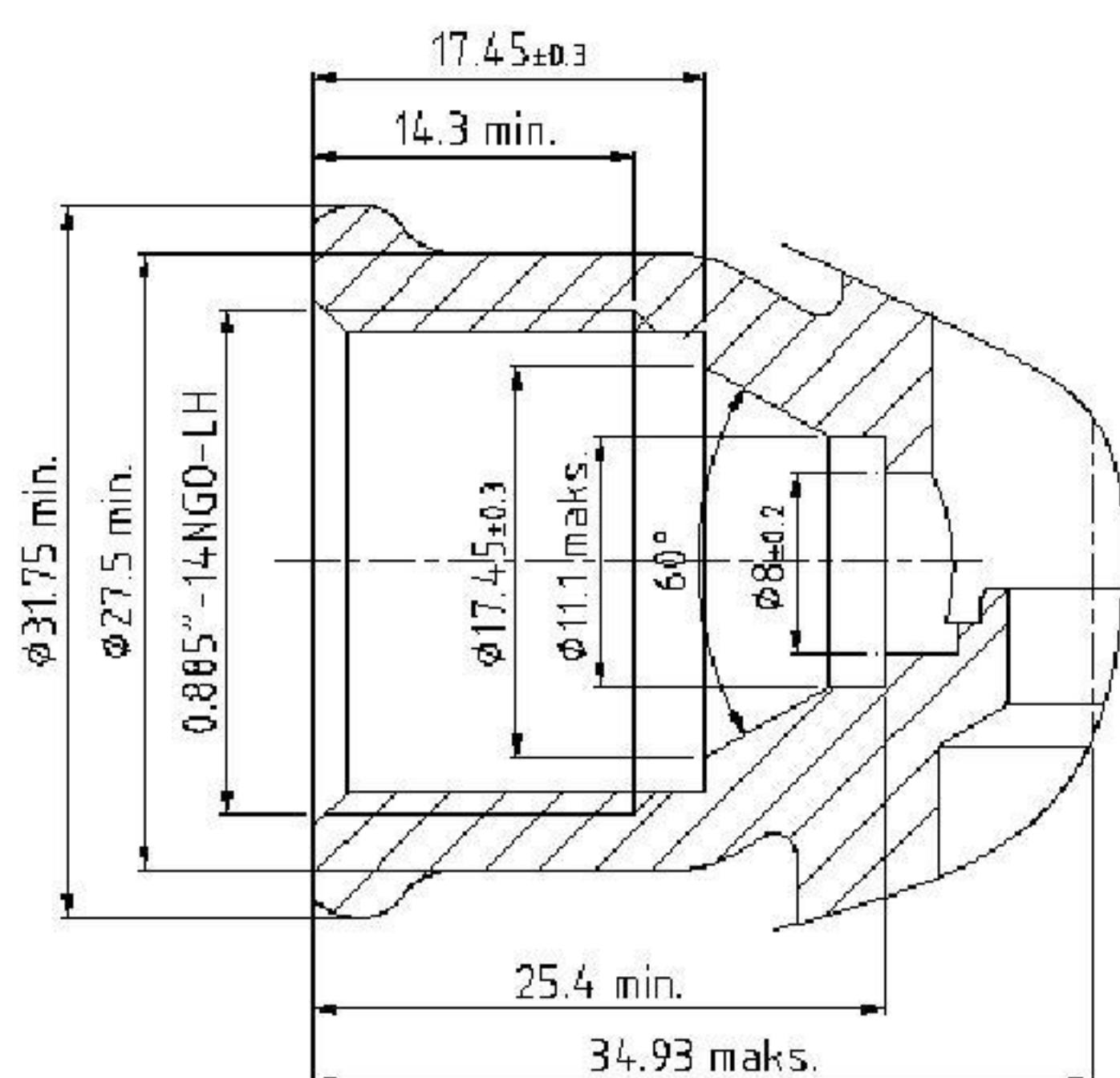
Untuk katup *quick on* dengan 2 katup kendali,  $A = 8,2 \pm 0,3$

Untuk katup *quick on* dengan 1 katup kendali,  $A = 9,2 \pm 0,3$

**Gambar 5 – Dimensi dan toleransi mulut katup tabung LPG kapasitas isi tabung 3 kg s/d 12 kg**

**5.2** Bentuk, dimensi dan toleransi permesinan mulut katup tabung LPG kapasitas isi tabung 50 kg harus sesuai dengan ukuran yang diberikan pada Gambar 6.

Satuan dalam milimeter



Dimensi ulir 0,885"-14NGO-LH :

Diameter luar = 22,479 min.

Diameter pits = 21,301 - 21,391

Diameter dalam = 20,516 - 20,711

**Gambar 6 - Mulut katup tabung LPG kapasitas isi tabung 50 kg**



## **SNI 1591:2016**

**5.3** Sambungan katup dengan tabung yang berkapasitas isi 3 kg sampai dengan 50 kg harus berupa salah satu dari dua kemungkinan tipe ulir di bawah:

**5.3.1** Ulir 1/2"-14 NGT untuk katup tabung LPG kapasitas isi tabung 3 kg sampai dengan 6 kg dan ulir 3/4"-14 NGT untuk katup tabung LPG kapasitas isi tabung di atas 6 kg sampai dengan 50 kg dengan sudut ulir 60° dan ketirusan 1/16 pada diameter. Bentuk dan ukuran ulir seperti pada Gambar 7 dan Gambar 8.

**5.3.1.1** Diameter pits pada ulir katup dan ulir tabung (cincin leher) diukur pada  $\pm 1$  putaran dari dasar.

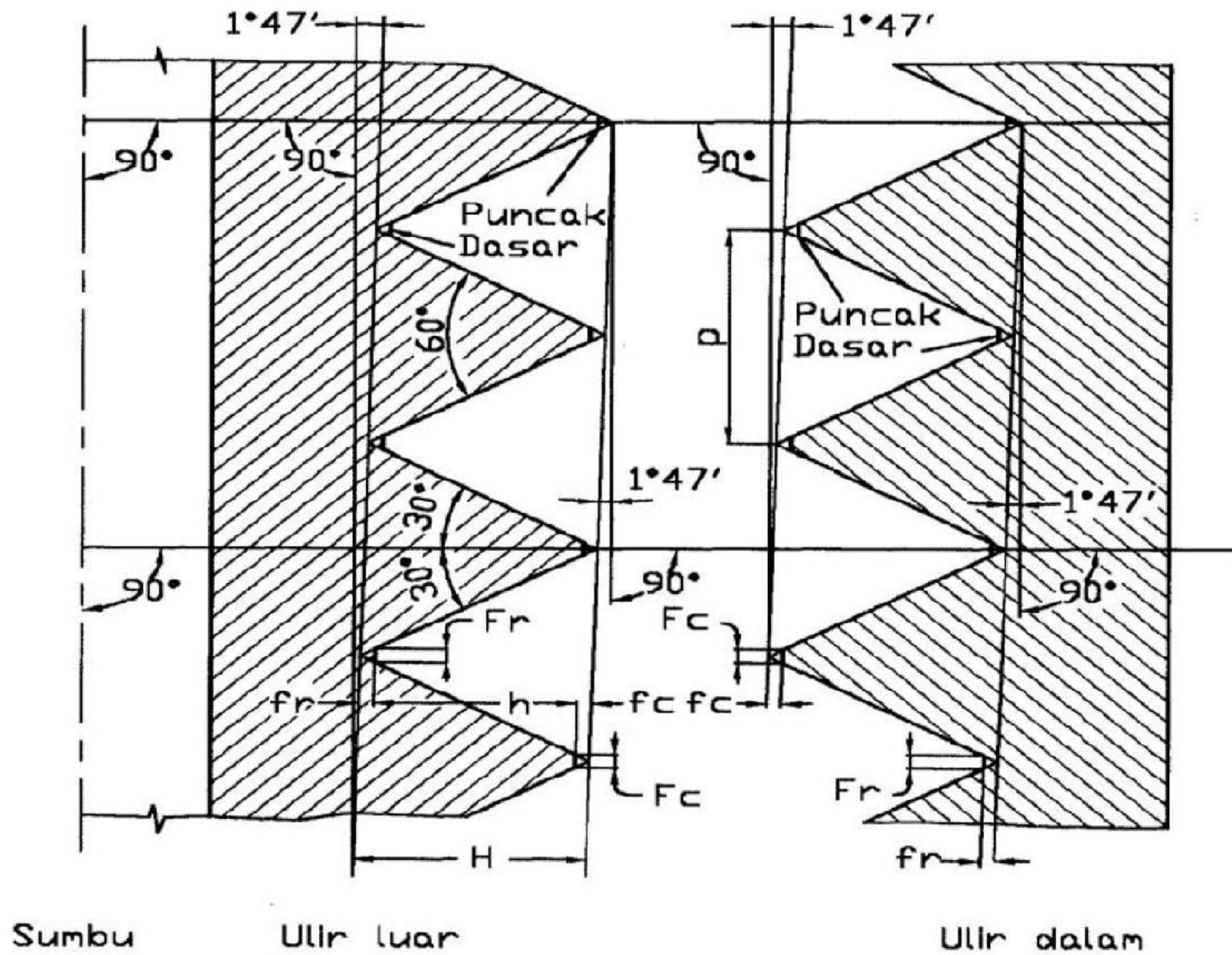
**5.3.1.2** Ketirusan pits pada ulir katup harus 1/16 pada diameter dengan toleransi minus 1 putaran, tetapi tidak dengan toleransi plus dalam pengukuran untuk menjamin ketirusan pits tidak lebih besar dari dasar.

**5.3.1.3** Ketirusan elemen pits pada ulir tabung (cincin leher) harus 1/16 pada diameter dengan toleransi plus 1 putaran, tetapi tidak dengan toleransi minus dalam pengukuran untuk menjamin ketirusan pits tidak lebih kecil dari dasar.

**5.3.2** Ulir paralel / ISO Metrik M24x1,25 untuk katup tabung LPG kapasitas isi tabung 3 kg sampai dengan 6 kg dan ulir M28x1,50 untuk katup tabung LPG kapasitas isi tabung di atas 6 kg sampai dengan 50 kg. Bentuk dan ukuran ulir seperti pada Gambar 9 dan Gambar 10.



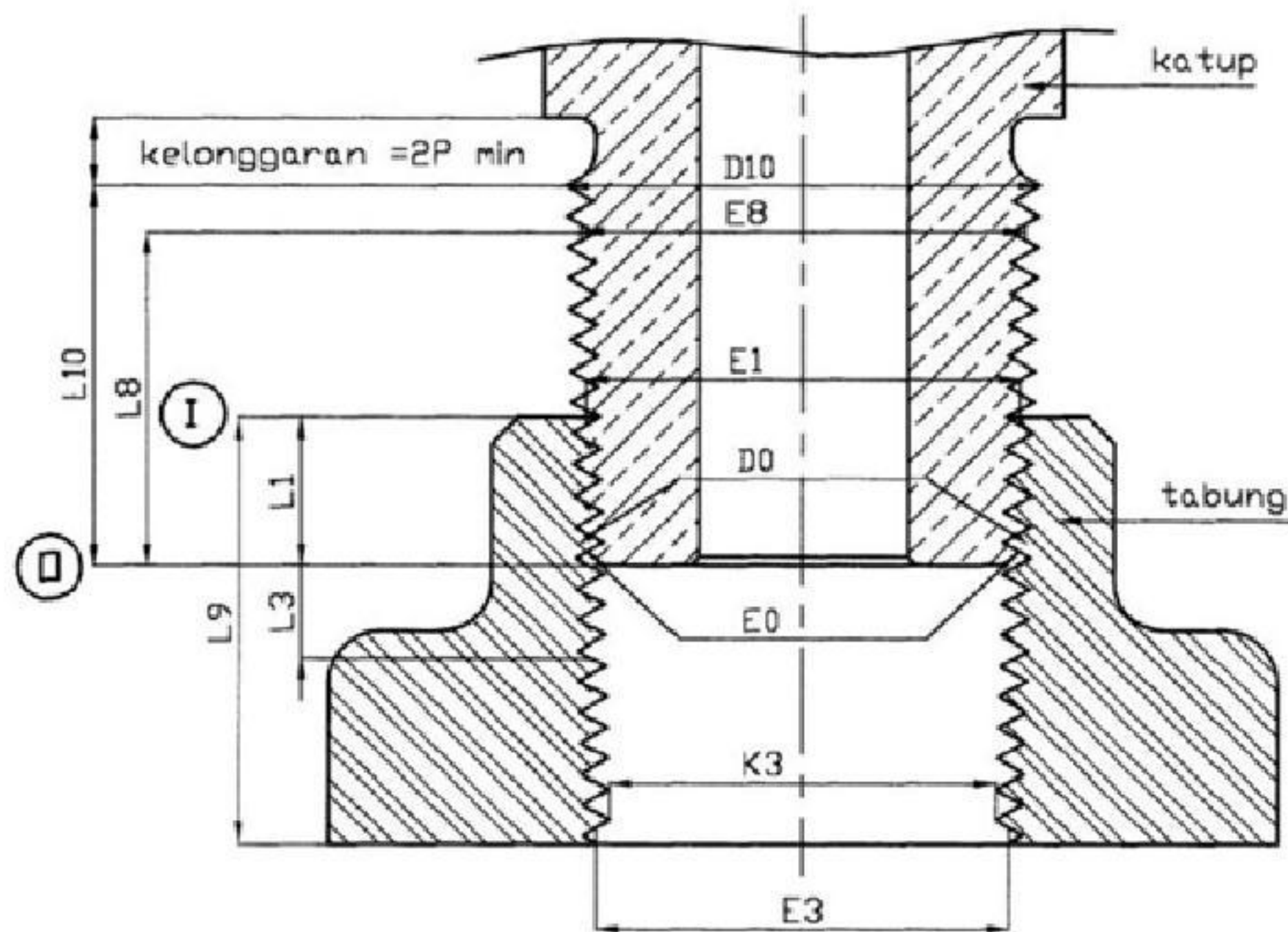


**Keterangan gambar:**

Pits diukur sejajar terhadap sumbu,  $p = 1,814 \text{ mm}$   
 Sudut ulir  $60^\circ$  normal terhadap sumbu  
 Ketirusan  $1/16$  diukur pada diameter sepanjang sumbu  
 $H \ 0,866025 \times p =$  tinggi ulir sebelum terpancung  
 $H \ 0,800000 \times p =$  tinggi ulir  
 $f_c$  tinggi puncak terpancung  
 $f_r$  tinggi dasar terpancung  
 $F_c$  lebar puncak terpancung  
 $F_r$  lebar dasar terpancung

**Gambar 7 - Bentuk ulir 3/4"- 14 NGT dan ulir 1/2"-14 NGT**



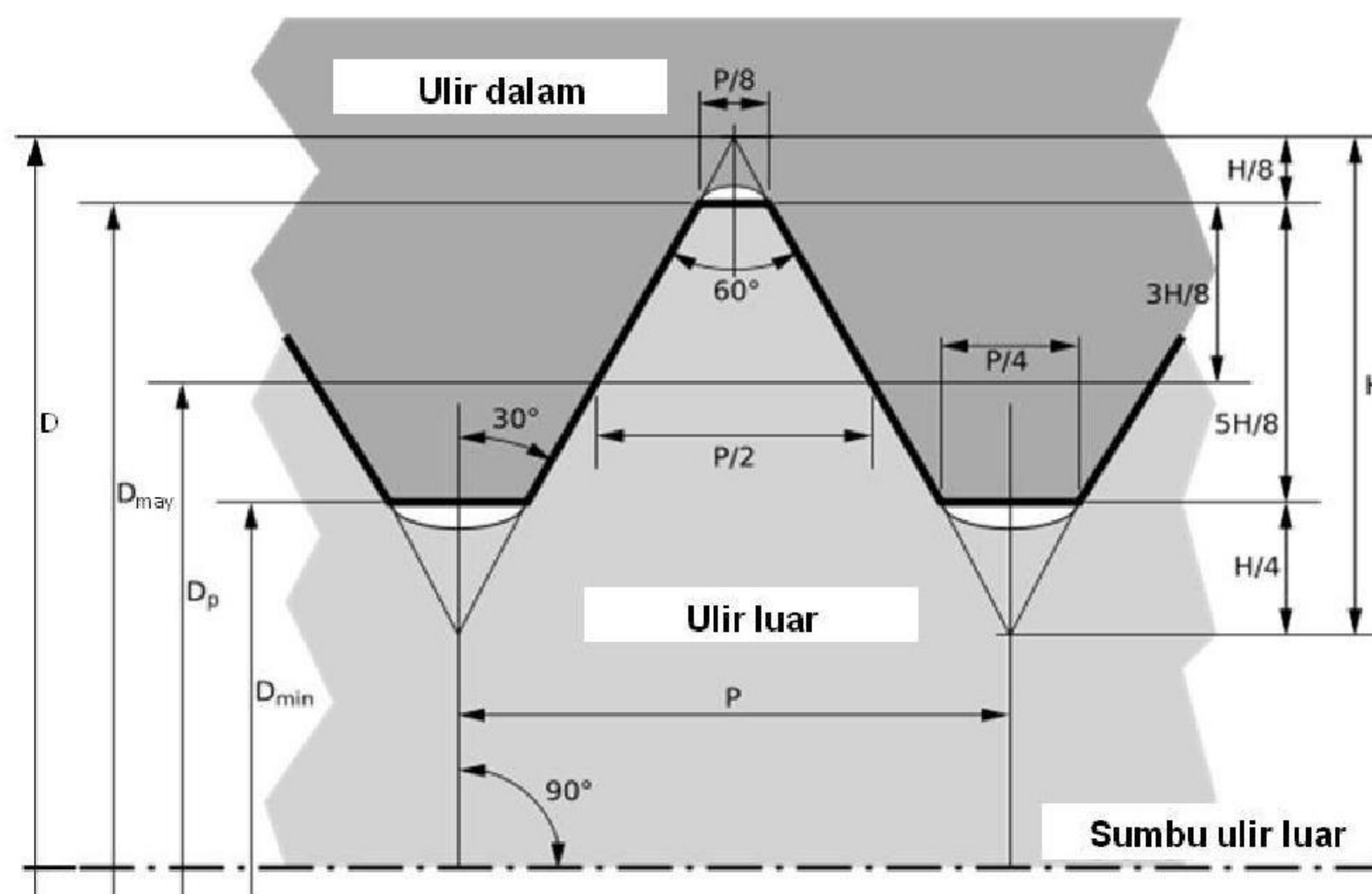


Keterangan gambar:

|     |   |
|-----|---|
| P   | adalah Pits ulir  |
| O   | adalah bidang acuan untuk pengukuran ulir tabung                  |
| I   | adalah Bidang acuan untuk pengukuran ulir tabung (cincin leher)   |
| D   | adalah Diameter luar  |
| E   | adalah Diameter pits  |
| K   | adalah Diameter dalam   |
| L1  | adalah Standar pengencangan dengan tangan                         |
| L3  | adalah 3 (tiga) ulir pengencangan dengan kunci torsi              |
| L8  | adalah Panjang ulir katup utuh                                    |
| L9  | adalah Panjang ulir tabung (cincin leher) utuh                    |
| L10 | adalah Panjang total ulir katup (pendekatan)                      |
| D10 | adalah 27,419 (ulir 3/4"-14NGT) , 21,908 (ulir 1/2"-14NGT)        |
| D0  | adalah 26,030 (ulir 3/4"-14NGT) , 20,716 (ulir 1/2"-14NGT)        |
| E0  | adalah 24,580 (ulir 3/4"-14NGT) 19,263 (ulir 1/2"-14NGT)          |
| E1  | adalah 25,118 (ulir 3/4"-14NGT) 19,771 (ulir 1/2"-14NGT)          |
| E3  | adalah 24,239 (ulir 3/4"-14NGT) 18,923 (ulir 1/2"-14NGT)          |
| E8  | adalah 25,799 (ulir 3/4"-14NGT) 20,452 (ulir 1/2"-14NGT)          |
| K3  | adalah 22,789 (ulir 3/4"-14NGT) 17,473 (ulir 1/2"-14NGT)          |
| L8  | adalah 19,497 (ulir 3/4"-14NGT) 19,014 (ulir 1/2"-14NGT)          |
| L9  | adalah min. 17,681 (ulir 3/4"-14NGT) min.17,198 (ulir 1/2"-14NGT) |
| L10 | adalah 22,225 (ulir 3/4"-14NGT) 20,638 (ulir 1/2"-14NGT)          |

Gambar 8 - Dimensi ulir 3/4"- 14 NGT dan ulir 1/2"-14 NGT



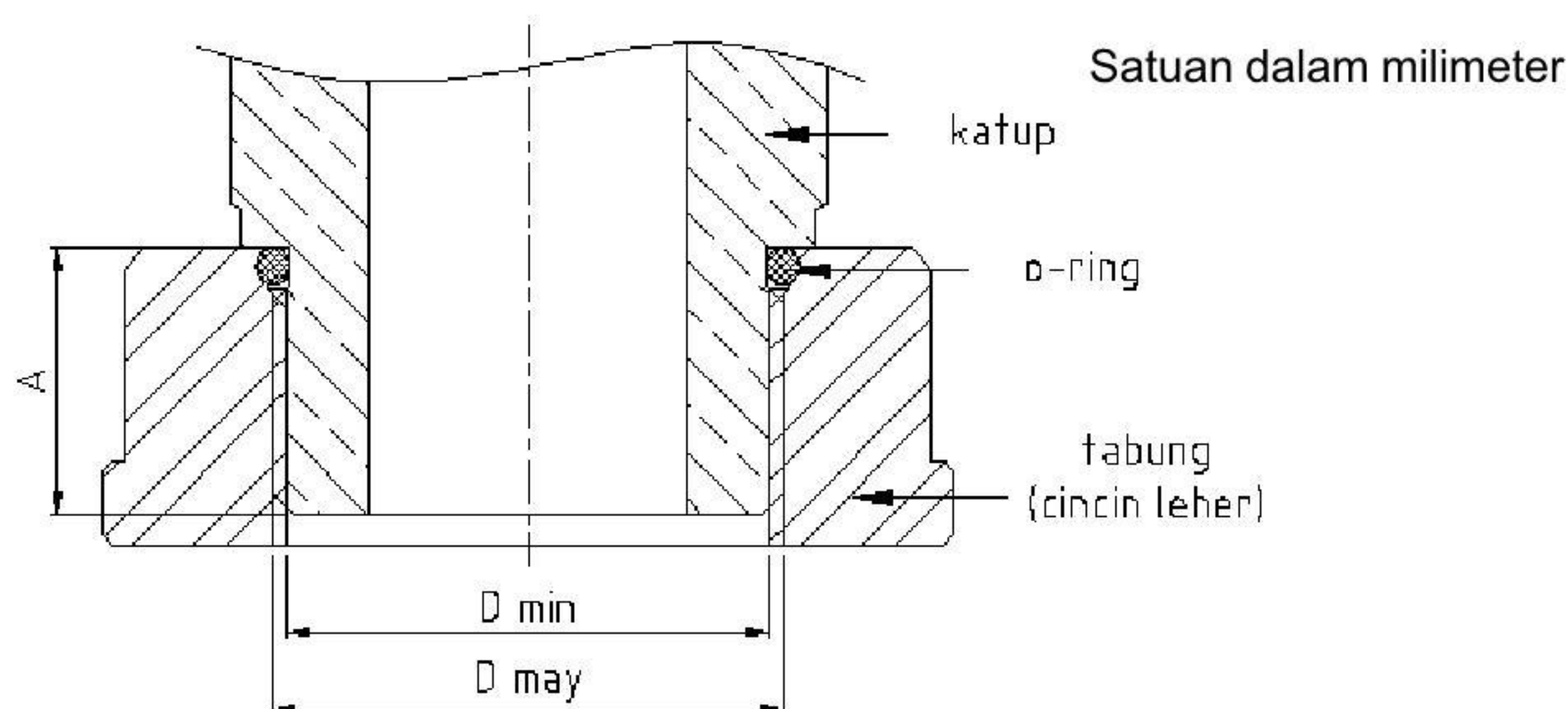


**Keterangan gambar :**

- D Diameter ulir, dinyatakan dalam satuan mm sebagai dimensi ulir metrik  
 $D_{may}$  Diameter mayor, diameter sebenarnya ulir luar,  $D_{may} = D - (0,216506351 \times P)$   
 $D_p$  Diameter pits  
 $D_{min}$  Diameter minor, diameter sebenarnya ulir dalam,  $D_{min} = D - (1,082531755 \times P)$   
P Pits, jarak perpindahan searah sumbu ulir jika ulir diputar 1 putaran penuh ( $360^\circ$ )  
H Tinggi segitiga fundamental atau tinggi ulir sebelum terpancung,  $H = 0,866025 \times P$

**Gambar 9 - Bentuk ulir M24x1,25 dan ulir M28x1,50**

**CATATAN** Dari rumus-rumus pada keterangan Gambar 9 di atas, dapat dibuat tabel dimensi terukur  $D_{may}$  dan  $D_{min}$  seperti pada Lampiran B.



**Keterangan gambar :**

- $D_{may}$  adalah 23,73 (ulir M24x1,25) 27,68 (ulir M28x1,5)  
 $D_{min}$  adalah 22,65 (ulir M24x1,25) 26,38 (ulir M28x1,5)  
A adalah 12 s/d 30 (ulir M24x1,25 dan ulir M28x1,5)  
Tambahan komponen O-ring wajib digunakan pada sambungan katup dengan tabung.

**Gambar 10 – Dimensi ulir M24x1,25 dan ulir M28x1,50**



## **SNI 1591:2016**

**5.4** Setiap katup tabung LPG harus memiliki satu katup pengaman bertipe pegas dan dirancang kedap gas. Katup pengaman mulai membuka pada tekanan 2,59 MPa (375 Psi) toleransi 10% dan menutup penuh pada tekanan tidak kurang dari 1,77 MPa (257 Psi).

**5.5** Katup pengaman harus disegel sehingga tidak dapat dibuka dan diubah.

**5.6** Pegas yang digunakan pada katup pengaman harus mampu berfungsi normal pada suhu berkisar -20 °C sampai dengan 65 °C.

## **6 Syarat mutu**

### **6.1 Sifat tampak**

Pengerjaan akhir katup harus baik, tidak boleh retak, karat dan kehitaman.

### **6.2 Sifat ketahanan**

**6.2.1** Karet katup kendali pada katup tabung LPG kapasitas isi tabung 3 kg sampai 12 kg setelah katup dibuka dan ditutup 5 000 kali, katup tidak boleh bocor

**6.2.2** Karet O-ring dan *nylon pad* pada katup tabung LPG kapasitas isi tabung 50 kg setelah katup dibuka dan ditutup 5 000 kali, katup tidak boleh bocor.

### **6.3 Pneumatik**

Katup tidak boleh bocor pada tekanan 1,82 MPa (264 Psi).

### **6.4 Hidrostatik**

Badan katup (sebelum dirakit) tidak boleh retak atau berubah bentuk pada tekanan kurang dari 3,65 MPa (529 Psi).

### **6.5 Ketahanan hidrokarbon**

Perubahan berat dan volume karet tidak boleh melebihi 20% setelah 5 menit pengujian dan tidak boleh melebihi 10% setelah 24 jam pengujian.

### **6.6 Kelenturan**

Karet tetap lentur pada suhu -20 °C sampai dengan 50 °C.

### **6.7 Penuaan (*Ageing*)**

Perubahan kekerasan karet tidak boleh melebihi 10 % setelah pengujian.

## **7 Pengambilan contoh**

**7.1** Pengambilan contoh dilakukan oleh petugas yang berwenang.

**7.2** Untuk pengujian diambil contoh uji secara acak sebanyak sebagaimana dalam Tabel1:



Tabel 1 – Jumlah contoh uji

| Produksi<br>(buah)     | Contoh uji |
|------------------------|------------|
| s/d 100 000            | 10 buah    |
| 100 001 s/d 500 000    | 12 buah    |
| 500 001 s/d seterusnya | 15 buah    |

## 8 Metode uji

### 8.1 Uji bahan badan katup

#### 8.1.1 Uji tarik

Cara uji tarik dilakukan dengan SNI 0408.

#### 8.1.2 Uji metalografi

Pengujian sesuai dengan ASTM E340: 2006, *Standard test method for macroetching metals and alloys*.

#### 8.1.3 Uji komposisi kimia

Pengujian dengan menggunakan spektrofotometer.

### 8.2 Uji tampak

Pengujian dilakukan secara visual pada katup.

### 8.3 Uji ketahanan

**8.3.1** Katup tabung LPG kapasitas isi tabung 3 kg sampai 12 kg diuji dengan cara dibuka dan ditutup sebanyak 5 000 kali. Setelah mengalami pengujian dilakukan uji pneumatik.

**8.3.2** Katup tabung LPG kapasitas isi tabung 50 kg diuji dengan cara dibuka dan ditutup sebanyak 5 000 kali. Setelah mengalami pengujian dilakukan uji pneumatik.

### 8.4 Uji pneumatik

Pengujian dilakukan pada katup dalam keadaan tertutup dengan tekanan kerja minimum 1,82 MPa (264 Psi) selama 30 detik.

### 8.5 Uji hidrostatik

Pengujian dilakukan pada badan katup sebelum dirakit dengan tekanan 3,65 MPa (529 Psi) selama 1 menit.



## 8.6 Uji hidrokarbon

Pengujian komponen karet dilakukan sesuai dengan prosedur sebagai berikut:

- timbang berat awal contoh uji di udara dan ukur volume awal contoh uji dengan dicelupkan ke dalam gelas ukur yang diisi air;
- keringkan contoh uji, kemudian dicelupkan di dalam cairan propena selama 72 jam pada suhu  $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ ;
- setelah itu ambil contoh uji dan keringkan dengan sehelai kertas filter;
- setelah interval 5 menit, timbang berat dan ukur volume contoh uji dengan cara seperti pada butir a);
- selanjutnya contoh uji dibiarkan di udara selama 24 jam;
- setelah itu timbang berat dan ukur volume contoh uji dengan cara seperti butir a);
- hitung perubahan berat dan volume pada butir d) dan butir f). Perubahan berat dan volume dicatat sebagai persentase berat dan volume semula.

## 8.7 Uji lentur

Pengujian komponen karet dilakukan dengan mengambil contoh spesimen/bahan baku karet sesuai dengan prosedur sebagai berikut:

- ukur kelenturan awal contoh uji pada suhu ruang;
- rendam contoh uji dalam metanol yang didinginkan dengan es kering/nitrogen cair sampai mencapai suhu  $(-20 \pm 2) ^\circ\text{C}$ , diamkan selama sekitar 10 menit;
- setelah itu keluarkan contoh uji dan ukur kelenturannya;
- kemudian contoh uji didiamkan sekitar 5 menit pada suhu ruang;
- selanjutnya masukkan contoh uji ke dalam pemanas (oven) pada suhu  $(50 \pm 2) ^\circ\text{C}$ , diamkan selama sekitar 10 menit;
- keluarkan contoh uji dan ukur kelenturannya;
- hitung perubahan kelenturan pada butir c) dan butir f), bandingkan dengan kelenturan contoh uji awal.

## 8.8 Uji penuaan (ageing)

Pengujian komponen karet dilakukan sesuai dengan prosedur sebagai berikut:

- ukur kekerasan awal contoh uji pada suhu ruang;
- masukkan contoh uji ke dalam pemanas (oven) pada suhu  $(70 \pm 1) ^\circ\text{C}$  selama 168 jam;
- setelah itu keluarkan contoh uji, diamkan dalam suhu ruang minimum selama 16 jam;
- kemudian ukur kekerasan contoh uji;
- hitung perubahan kekerasan contoh uji, bandingkan dengan kekerasan contoh uji awal.

## 8.9 Uji dimensi

Pengujian pengukuran menggunakan alat ukur jangka sorong, mikrometer dan atau alat ukur lainnya yang setara dengan ketelitian alat ukur 0,01 mm.

## 8.10 Uji kehilangan berat bahan pegas

Prosedur pengujian sebagai berikut:

- bersihkan contoh uji dengan etanol teknik;
- yakinkan bahwa contoh uji sudah kering;
- timbang contoh uji sebagai berat awal dengan timbangan Analitik ketelitian 0,0001 g;
- contoh uji direndam selama 24 jam dengan kondisi larutan sebagai berikut:
  - Larutan = HCl 4%, Normalitas = 0,4824, Molaritas = 0,4824
  - Suhu =  $22 ^\circ\text{C} \pm 2 ^\circ\text{C}$
- setelah 24 jam contoh uji diambil untuk dibersihkan dengan etanol teknis sampai kering;



- f) timbang sampel sebagai berat akhir;
- g) persentase kehilangan berat (% b):

$$(\% b) = \frac{\text{Berat awal} - \text{Berat Akhir}}{\text{Berat awal}} \times 100\%$$

## 9 Syarat lulus uji

**9.1** Kelompok katup dinyatakan lulus uji bila contoh uji memenuhi persyaratan pada pasal 4 (Bahan dan komponen), pasal 5 (Syarat konstruksi) dan pasal 6 (Syarat mutu).

**9.2** Apabila salah satu syarat pada pasal 4, pasal 5, dan pasal 6 tidak terpenuhi maka contoh dinyatakan tidak lulus dan dilakukan uji ulang dengan jumlah 2 x (dua kali) dari jumlah contoh pertama.

**9.3** Apabila dalam uji ulang salah satu syarat pada pasal 4, pasal 5 dan pasal 6 tidak terpenuhi maka contoh tidak lulus dan kelompok yang diwakilinya dinyatakan gagal.

## 10 Penandaan

Setiap katup harus diberi tanda dengan huruf, angka atau simbol yang tidak mudah hilang sekurang-kurangnya mencakup:

- logo/inisial/merek produsen;
- bulan dan tahun pembuatan (4 digit) dalam bentuk angka;
- nilai tekanan pengaman katup membuka.

## 11 Pengemasan

Bagian ulir luar dan mulut katup harus dilindungi dengan penutup dan setiap dus karton harus diberi tanda dengan huruf, angka atau simbol yang tidak mudah hilang sekurang-kurangnya mencakup:

- logo/nama pembuat;
- jenis/ tipe katup.



**Lampiran A**  
(Normatif)  
**ULIR NGT (NATIONAL GAS TAPER)**

"Hak Cipta Badan

ukuran dalam inch (mm)

| SIMBOL           | Pengerincangan tangan<br><br>L1 | ULIR LUAR          |                    |                     |                    |                    |                    |                         | ULIR DALAM               |                       |                      |                    |                    |                    |                    |
|------------------|---------------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                  |                                 | Ujung kecil        |                    |                     | Ulir penuh         |                    | Ujung besar        |                         | Radius cincin leher min. | Ø Pits pada permukaan | C' sink 90° x Ø maks | Ulir penuh         |                    |                    |                    |
|                  |                                 | Ø Luar             | Ø Pits             | Chamfer 45° x Ø min | Ø Pits             | Panjang            | Ø Luar kira-kira   | Panjang total kira-kira |                          |                       |                      | Ø lubang maks.     | Ø Pits             | Panjang            | Panjang ulir min.  |
| 1                | 2                               | D0                 | E0                 | GG                  | E8                 | L8                 | D10                | L10                     | G                        | E1                    | KK                   | K3                 | E3                 | L1 + L3            | L9                 |
| 1/8-27NGT        | 0,1800<br>(4,572)               | 0,3931<br>(9,985)  | 0,3635<br>(9,233)  | 0,3281<br>(8,334)   | 0,3886<br>(9,870)  | 0,4022<br>(10,216) | 0,4204<br>(10,678) | 0,4375<br>(11,113)      | 0,2813<br>(7,144)        | 0,3736<br>(9,489)     | 0,4063<br>(10,319)   | 0,3269<br>(8,303)  | 0,3566<br>(9,058)  | 0,2911<br>(7,394)  | 0,3652<br>(9,276)  |
| 1/4-18NGT        | 0,2000<br>(5,080)               | 0,5218<br>(13,254) | 0,4774<br>(12,126) | 0,4219<br>(10,716)  | 0,5107<br>(12,972) | 0,5333<br>(13,546) | 0,5530<br>(14,046) | 0,6250<br>(15,875)      | 0,3750<br>(9,525)        | 0,4899<br>(12,443)    | 0,5625<br>(14,288)   | 0,4225<br>(10,732) | 0,4670<br>(11,862) | 0,3667<br>(9,314)  | 0,4778<br>(12,136) |
| 3/8-18NGT        | 0,2400<br>(6,096)               | 0,6564<br>(16,673) | 0,6120<br>(15,545) | 0,5625<br>(14,288)  | 0,6479<br>(16,457) | 0,5733<br>(14,562) | 0,6915<br>(17,564) | 0,6875<br>(17,463)      | 0,4375<br>(11,113)       | 0,6270<br>(15,926)    | 0,6875<br>(17,463)   | 0,5572<br>(14,153) | 0,6016<br>(15,281) | 0,4067<br>(10,330) | 0,5178<br>(13,152) |
| 1/2-14NGT        | 0,3200<br>(8,128)               | 0,8156<br>(20,716) | 0,7584<br>(19,263) | 0,6875<br>(17,463)  | 0,8052<br>(20,452) | 0,7486<br>(19,014) | 0,8625<br>(21,908) | 0,8125<br>(20,638)      | 0,5625<br>(14,288)       | 0,7784<br>(19,771)    | 0,8750<br>(22,225)   | 0,6879<br>(17,473) | 0,7450<br>(18,923) | 0,5343<br>(13,571) | 0,6771<br>(17,198) |
| 3/4-14NGT        | 0,3390<br>(8,611)               | 1,0248<br>(26,030) | 0,9677<br>(24,580) | 0,9063<br>(23,019)  | 1,0157<br>(25,799) | 0,7676<br>(19,497) | 1,0795<br>(27,419) | 0,8750<br>(22,225)      | 0,6875<br>(17,463)       | 0,9889<br>(25,118)    | 1,0625<br>(26,988)   | 0,8972<br>(22,789) | 0,9543<br>(24,239) | 0,5533<br>(14,054) | 0,6961<br>(17,681) |
| 3/4-14NGT (CI)-1 | 0,3390<br>(8,611)               | 1,0248<br>(26,030) | 0,9677<br>(24,580) | 0,9063<br>(23,019)  | 1,0268<br>(26,081) | 0,9461<br>(24,031) | 1,0951<br>(27,816) | 1,1250<br>(28,575)      | 0,6875<br>(17,463)       | 0,9889<br>(25,118)    | 1,0625<br>(26,988)   | 0,8972<br>(22,789) | 0,9543<br>(24,239) | 0,5533<br>(14,054) | 0,9461<br>(24,031) |
| 3/4-14NGT (CI)-2 | 0,3390<br>(8,611)               | 1,0427<br>(26,485) | 0,9856<br>(25,034) | 0,9219<br>(23,416)  | 1,0447<br>(26,535) | 0,9461<br>(24,031) | 1,1130<br>(28,270) | 1,1250<br>(28,575)      | 0,6875<br>(17,463)       | 0,9889<br>(25,118)    | 1,0625<br>(26,988)   | 0,8972<br>(22,789) | 0,9543<br>(24,239) | 0,5533<br>(14,054) | 0,9461<br>(24,031) |
| 3/4-14NGT (CI)-3 | 0,3390<br>(8,611)               | 1,0628<br>(26,995) | 1,0057<br>(25,545) | 0,9375<br>(23,813)  | 1,0648<br>(27,046) | 0,9461<br>(24,031) | 1,1331<br>(28,781) | 1,1250<br>(28,575)      | 0,6875<br>(17,463)       | 0,9889<br>(25,118)    | 1,0625<br>(26,988)   | 0,8972<br>(22,789) | 0,9543<br>(24,239) | 0,5533<br>(14,054) | 0,9461<br>(24,031) |
| 3/4-14NGT (CI)-4 | 0,3390<br>(8,611)               | 1,0873<br>(27,617) | 1,0302<br>(26,167) | 0,9688<br>(24,606)  | 1,0893<br>(27,668) | 0,9461<br>(24,031) | 1,1576<br>(29,403) | 1,1250<br>(28,575)      | 0,6875<br>(17,463)       | 0,9889<br>(25,118)    | 1,0625<br>(26,988)   | 0,8972<br>(22,789) | 0,9543<br>(24,239) | 0,5533<br>(14,054) | 0,9461<br>(24,031) |
| 3/4-14NGT (CI)-5 | 0,3390<br>(8,611)               | 1,1498<br>(29,205) | 1,0927<br>(27,755) | 1,0313<br>(26,195)  | 1,1518<br>(29,256) | 0,9461<br>(24,031) | 1,2201<br>(30,991) | 1,1250<br>(28,575)      | 0,6875<br>(17,463)       | 0,9889<br>(25,118)    | 1,0625<br>(26,988)   | 0,8972<br>(22,789) | 0,9543<br>(24,239) | 0,5533<br>(14,054) | 0,9461<br>(24,031) |
| 1-11½-NGT        | 0,4000<br>(10,160)              | 1,2832<br>(32,593) | 1,2136<br>(30,825) | 1,1250<br>(28,575)  | 1,2712<br>(32,288) | 0,9217<br>(23,411) | 1,3457<br>(34,181) | 1,0000<br>(25,400)      | 0,8125<br>(20,638)       | 1,2386<br>(31,460)    | 1,3125<br>(33,338)   | 1,1278<br>(28,646) | 1,1973<br>(30,411) | 0,6609<br>(16,787) | 0,8348<br>(21,204) |
| 1-1/4-11½-NGT    | 0,4200<br>(10,668)              | 1,6267<br>(41,318) | 1,5571<br>(39,550) | 1,4688<br>(37,306)  | 1,6160<br>(41,046) | 0,9417<br>(23,919) | 1,6931<br>(43,005) | 1,0625<br>(26,988)      | 1,0000<br>(25,400)       | 1,5834<br>(40,218)    | 1,6719<br>(42,466)   | 1,4713<br>(37,371) | 1,5408<br>(39,136) | 0,6809<br>(17,295) | 0,8548<br>(21,712) |
| 1-1/2-11½-NGT    | 0,4200<br>(10,668)              | 1,8657<br>(47,389) | 1,7961<br>(45,621) | 1,7031<br>(43,259)  | 1,8550<br>(47,117) | 0,9417<br>(23,919) | 1,9360<br>(49,174) | 1,1250<br>(28,575)      | 1,1563<br>(29,369)       | 1,8223<br>(46,286)    | 1,9063<br>(48,419)   | 1,7102<br>(43,439) | 1,7798<br>(45,207) | 0,6809<br>(17,295) | 0,8548<br>(21,712) |
| 3/4-14SGT        | 0,4008<br>(10,180)              | 1,0470<br>(26,594) | 0,9852<br>(25,024) | 0,9219<br>(23,416)  | 1,0731<br>(27,257) | 0,7030<br>(17,856) | 1,1564<br>(29,373) | 0,8750<br>(22,225)      | 0,6875<br>(17,463)       | 1,0353<br>(26,297)    | 1,1094<br>(28,178)   | 0,8556<br>(21,732) | 0,9474<br>(24,064) | 0,5714<br>(14,514) | 0,7030<br>(17,856) |

kan"



**Lampiran B**  
(Normatif)  
**ULIR Paralel/ISO metrik**

**Dimensi terukur ulir paralel/ISO metrik, toleransi umum  $\pm 0,1$  mm**

| Spesifikasi ulir | D <sub>min</sub><br>(mm) | D <sub>may</sub><br>(mm) | Spesifikasi ulir | D <sub>min</sub><br>(mm) | D <sub>may</sub><br>(mm) |
|------------------|--------------------------|--------------------------|------------------|--------------------------|--------------------------|
| M16x1,00         | 14,92                    | 15,78                    | M24x1,00         | 22.92                    | 23.78                    |
| M16x1,25         | 14,65                    | 15.73                    | M24x1,25         | 22.65                    | 23.73                    |
| M16x1,50         | 14,38                    | 15.68                    | M24x1,50         | 22.38                    | 23.68                    |
| M18x1,00         | 16,92                    | 17.78                    | M26x1,00         | 24.92                    | 25.78                    |
| M18x1,25         | 16,65                    | 17.73                    | M26x1,25         | 24.65                    | 25.73                    |
| M18x1,50         | 16,38                    | 17.68                    | M26x1,50         | 24.38                    | 25.68                    |
| M20x1,00         | 18,92                    | 19.78                    | M28x1,00         | 26.92                    | 27.78                    |
| M20x1,25         | 18.65                    | 19.73                    | M28x1,25         | 26.65                    | 27.73                    |
| M20x1,50         | 18.38                    | 19.68                    | M28x1,50         | 26.38                    | 27.68                    |
| M22x1,00         | 20.92                    | 21.78                    | M30x1,00         | 28.92                    | 29.78                    |
| M22x1,25         | 20.65                    | 21.73                    | M30x1,25         | 28.65                    | 29.73                    |
| M22x1,50         | 20.38                    | 21.68                    | M30x1,50         | 28.38                    | 29.68                    |





## **Bibliografi**

*SNI 1452: 2011, Tabung baja LPG.*

*SNI ISO 188: 2010, Pengujian pengusangan yang dipercepat dan ketahanan panas dari karet vulkanisat atau termoplastik.*

*UL 157, Gaskets and seals.*

*UL 1769, Cylinder valve.*

*MS 831:2007, Valves for use in liquefied petroleum gas (LPG) cylinders – Specification (first revision).*

*ISO 1817:2011, Rubber, vulcanized or thermoplastic - Determination of the effect of liquids*

*BS EN 549: 1995, Specification for rubber materials for seals and diaphragms for gas appliances and gas equipment.*

*CGA V-1—2005 Standard For Compressed Gas Cylinder Valve Outlet And Inlet Connections - Twelfth Edition.*

*ASME B1.20.1-2013 Pipe Threads, General Purpose (Inch).*

*Code of Practice 15, Valves and fittings for LPG service. Part 2 – Valves for transportable LPG containers.*

*ISO 965-1: 2013, ISO general purpose metric screw threads - Tolerances - Part 1: Principles and basic data.*

*ISO 965-2: 1998, ISO general purpose metric screw threads - Tolerances - Part 2: Limits of sizes for general purpose external and internal screw threads - Medium quality.*

*BS 3643-1: 2007 ISO metric screw thread - Part 1: Principles and basic data.*



## Informasi pendukung terkait perumus standar

### [1] Komtek/SubKomtek perumus SNI

Komite Teknis 21-01, *Permesinan dan produk permesinan*

### [2] Susunan keanggotaan Komtek perumus SNI

Ketua : Arus Utama  
Sekretaris : Sutarto, ST, MT  
Anggota :  
1. Drs. Ali A. Rachman, M.Si  
2. Prof. Dr. Ir. Frans Daywin  
3. Prof. Dr. Ir. Imron Rosyidi  
4. Prof. Dr. Ir. Yatna Yuwana  
5. Ir. Eddy Trijono, MM  
6. Ir. Jhoni Hutapea  
7. Ir. Dade Suatmadi, MM  
8. Hari Sumartono, ST, MT  
9. Ir. Bambang Indrakoesoema

### [3] Konseptor rancangan SNI

Ir. Edwiro Purwadi, M.Sc

### [4] Sekretariat pengelola Komtek perumus SNI

Direktorat Industri Permesinan dan Alat Mesin Pertanian, Direktorat Jenderal Industri Logam, Mesin, Alat Transportasi, dan Elektronika, Kementerian Perindustrian